



## Pengenalan dan Implementasi Metode Six Sigma pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa

Didik Setiyadi<sup>1</sup>, Saludin<sup>2</sup>, Rully Pramudita<sup>2</sup>, Nada Aura Wansa<sup>2</sup>,  
Restu Amalia Novita<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Universitas Bina Insani, Indonesia

### ABSTRACT

INTRODUCTION AND IMPLEMENTATION OF SIX SIGMA METHODS IN INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM, FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING, SUMBAWA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY. In implementing the six sigma method in carrying out organizational activities with the aim of improving business performance through the introduction of the stages of the six sigma methodology; namely, initializing a six sigma project through the define stage, defining and measuring variables through the measure stage, analyzing the variables that affect CTQ through the analyze stage, conducting further variable testing and optimizing variables that affect CTQ through the improve stage, and performing control to stabilize the implementation of the results of the improve stages on a regular basis through the control stages, so that participants can train themselves and immediately practice the implementation of six sigma projects for simple cases that are often encountered in the environment around the Sumbawa University of Technology. Participants who registered in the activity were students of the Industrial Engineering study program as many as 128 participants, where from the results of the search for feedback on this activity, 75 participants were carried out via google form. The results of the feedback from this PkM activity with 10 questionnaire questions with a scale of very good (4), good (3), sufficient (2) and less (1) overall that stated very good as many as 44%, good 49%, quite 7 % and less 0%.

**Keywords:** Analyze, Control, Define, Improve, Measure.

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
21.06.2021	07.07.2021	06.08.2021	31.08.2021

### Suggested citation:

Setiyadi, D., Saludin, S., Pramudita, R., Wansa, N., & Novita, R. (2021). Pengenalan dan implementasi metode six sigma pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(3), 804-810. <https://doi.org/10.30653/002.202063.1032>

Open Access | URL: <http://ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/1032>

<sup>1</sup> Corresponding Author: Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Bina Insani, Jl. Raya Siliwangi No.6, RT.001/RW.004, Sepanjang Jaya, Kecamatan Rawalumbu, Kota Bekasi, Jawa Barat 17114, Indonesia; Email: [ddk.setiyadi20@gmail.com](mailto:ddk.setiyadi20@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Sejarah berdirinya Universitas Teknologi Sumbawa (UTS) diawali dengan berdirinya Sekolah Tinggi Teknologi Teknik Sumbawa (ST3S) pada tanggal 21 Mei 2012. Sekolah ini merupakan sekolah tinggi teknik pertama di pulau Sumbawa. ST3S berada di bawah naungan Yayasan Dea Mas, pada saat berdirinya memiliki 4 (empat) program studi yakni program studi teknik metalurgi, program studi teknik mesin, program studi teknik informatika, dan program studi teknobiologi. Berdirinya sekolah ini diinisiasi oleh Zulkieflimansyah yang saat itu menjadi anggota DPR RI yang juga berasal dari Sumbawa. Pendirian ST3S dilatarbelakangi oleh besarnya potensi sumber daya alam kabupaten Sumbawa berupa sumber daya mineral, pertanian, perkebunan dan perikanan, sementara ketersediaan tenaga profesional di bidang keteknikan masih rendah. Untuk itulah ST3S membuka program studi yang relatif langka di provinsi NTB maupun di kawasan Indonesia Timur. Tidak lama setelah mendirikan ST3S, yayasan yang sama kembali menginisiasi institusi pendidikan baru yang dinamakan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Sumbawa. STIE Sumbawa didirikan dengan harapan dapat menjadi solusi atas tingginya kebutuhan terhadap profesional di bidang manajemen dan keuangan. STIE Sumbawa rencananya akan menyelenggarakan pendidikan strata satu dengan dua program studi, yakni program studi akuntansi dan program studi manajemen keuangan. Kemudian pada tanggal 14 Maret 2013, diterbitkanlah keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65/E/O/2013 tentang Ijin Pendirian Universitas Teknologi Sumbawa di Kabupaten Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat pada tanggal 22 April 2014 Mendikbud RI mengeluarkan Surat Nomor 65/E/O/2014 yang ditujukan kepada Yayasan Dea Mas sebagai penyelenggara. (Wikipedia, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas dan terdapat permasalahan pada mitra, yaitu: program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sumbawa adalah kurangnya pengalaman mengenai implementasi metodologi six sigma yang digunakan dalam membantu meningkatkan kinerja organisasi melalui proses terhadap peserta terutama mahasiswa semester akhir yang ada pada program studi sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sumbawa, sehingga mengakibatkan kurangnya pengetahuan dan keterampilan praktis mengenai implementasi metodologi six sigma. Di jaman yang penuh persaingan usaha seperti sekarang, organisasi perlu sarana bantu yang dapat meningkatkan kinerja organisasi untuk menaikkan daya saing produk yang dihasilkan dan mempertahankan keberlanjutan hidup organisasi di dalam perubahan cepat dan tuntutan pemenuhan kebutuhan customer yang semakin kompleks. Salah satu sarana bantu adalah metodologi six sigma. (Sirine & Kurniawati, 2017) (Saludin, 2017)

Metodologi six sigma merupakan gabungan antara aspek manajemen dan statistik yang dikonsepsikan secara sistematis dalam tahapan DMAIC (Pande, Neuman, & Cavanagh, 2014) (Yadav & Sukhwani, 2016), sehingga dikatakan sebagai solusi yang cerdas (Yadav & Sukhwani, 2016). Dalam pelaksanaan, metode ini terbagi menjadi dua tingkat, yang disebut pendidikan six sigma untuk *level green belt* dan *level black belt* (Prawiro, Kusriani, & Nurliza, 2017) (Triuntoro & Abdul, 2021). Pemasalahan utama yang dihadapi oleh siswa program industri pemula yang minim pengalaman kerja di lapangan, matakuliah six sigma yang dipelajari diterima sebagai sebuah teori pada

umumnya, padahal metode six sigma justru diperuntukkan untuk implementasi di lapangan yang memerlukan dukungan pengetahuan dan pengalaman yang baik pada bidangnya. Disamping itu, siswa pemula pada umumnya tidak menyukai pengetahuan statistik, dimana pengetahuan statistik sangat dibutuhkan dalam melaksanakan proyek six sigma yang sukses (Saludin, 2016), terlebih-lebih ketika menangani tahapan *Improve*, dibutuhkan pengetahuan DOE (*design of experiments*) yang memerlukan pengetahuan statistik lebih mendalam (Khavekar & Hari, 2018) (Saludin, 2021), terutama proses optimalisasi *variable* pengaruh yang telah ditetapkan pada tahapan *analyze* dan telah teruji signifikansinya (Supriyadi, Ramayanti, & Roberto, 2017), walaupun dalam praktek, terdapat perangkat lunak Minitab untuk membantu mengerjakannya, namun penalaran dan penarikan kesimpulan tetap mengandalkan pengetahuan pemakai (Okagbue, Oguntunde, Obasi, & Akhmetshin, 2021) (Mairing, 2020).

## METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) I “Pengenalan dan Implementasi Metodologi Six Sigma pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa” dilakukan secara daring melalui aplikasi *Zoom* yang difasilitasi oleh fakultas Informatika Universitas Bina Insani. Jumlah panitia dalam kegiatan ini terdiri dari *trainer* sebanyak 1 (satu) orang dosen didukung oleh 1 (satu) moderator dosen, 2 (dua) pembawa acara oleh mahasiswa, serta 1 (satu) dosen sebagai *supporting* untuk kegiatan PkM tersebut. Adapun jumlah peserta pelatihan dari program studi sarjana pada kegiatan PkM tersebut sebanyak 128 (seratus duapuluh delapan) peserta. Mengingat saat ini masih dalam masa pandemi wabah COVID-19 dan adanya PPKM Mikro, maka pelatihan ini dilakukan secara daring dari rumah masing-masing. Kegiatan pelatihan pengenalan dan implementasi metodologi Six Sigma pada Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa diinformasikan melalui media-media yang dijelaskan sebagai berikut: 1) Media Online Zoom Meeting. Untuk dapat mengikuti kegiatan pelatihan Pengenalan dan Implementasi Metodologi Six Sigma pada program studi sarjana Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa; 2) Media *online Youtube*, kegiatan PkM pelatihan *online* “pengenalan dan implementasi metodologi Six Sigma pada program studi sarjana Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa” juga disiarkan secara Live melalui saluran/*channel* resmi *Youtube Bina Insani University* melalui link: <https://www.youtube.com/watch?v=0LZVJBbqVdU>.

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan, bahwa solusi yang akan dilakukan dalam kegiatan PkM pada program studi sarjana Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa, adalah: 1) Adanya pengenalan mengenai metodologi six sigma dengan lima tahapan DMAIC terhadap peserta terutama mahasiswa semester akhir untuk merancang program hal ini selaras dengan matakuliah Six Sigma pada Teknik Industri dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat. 2) Pembuatan Proposal PkM Pengenalan dan Implementasi pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sumbawa. 3) Pembuatan desain *flyer*, desain background zoom, desain sertifikat, dan desain link pendaftaran PkM. 4) Pemesanan link zoom Universitas Bina Insani kepada Biro Pangkalan Data,

Sistem Informasi dan Jaringan (BPD & SIJAR). 5) Pembuatan link *Google Drive* untuk penempatan *file* PkM agar lebih mudah diakses peserta. 6) Pembuatan materi pengenalan tahapan-tahapan metodologi six sigma yang digunakan dalam implementasi proyek six sigma, sehingga peserta dapat langsung mengimplementasikan materi pengenalan yang diberikan. 7) Pembuatan contoh tahapan *Analyze* dan kegagalan mengenai implementasi proyek six sigma yang digunakan dalam membantu meningkatkan kinerja organisasi, sehingga peserta mempunyai gambaran mengenai proyek six sigma dan tahapan kritis *Analyze*. 8) Pengenalan dan implementasi proyek six sigma dilakukan dengan contoh-contoh dan sharing pengalaman dalam mengimplementasi proyek six sigma di TPK-Xiamen-China. 9) Melakukan sharing materi pengenalan dan implementasi metodologi six sigma melalui link *Google Drive* kepada peserta PkM. 10) Pembuatan angket kuesioner untuk evaluasi kegiatan PkM pengenalan dan implementasi metodologi Six Sigma pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sumbawa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah selesai mengikuti pelatihan ini diharapkan seluruh peserta dapat memahami konsep pengenalan dan implementasi metodologi six sigma. Kegiatan ini juga sebagai target capaian dari implementasi kerjasama Fakultas Informatika Universitas Bina Insani dengan program studi sarjana Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa dan untuk mendukung isian borang kriteria 9 (sembilan) Akreditasi Perguruan Tinggi (APT) 3.0 dan Akreditasi Program Studi (APS) 4.0. Jumlah peserta pada kegiatan PkM adalah sebanyak 128 (seratus duapuluh delapan) peserta dengan mengakses link absensi *google form*. Wujud dari target pencapaian kegiatan PkM dapat dilihat melalui jumlah peserta pendaftar dan respon *feedback* (umpan balik) dari peserta setelah mengikuti kegiatan PkM yang diberikan melalui link *google form* ada sebanyak 75 (tujuh puluh lima) responden. Materi yang disampaikan dalam PkM pengenalan dan implementasi six sigma ini meliputi: manfaat penerapan metodologi six sigma, pendekatan six sigma vs pendekatan tradisional, tahapan pendekatan metodologi six sigma serta contoh melakukan analisis dan kegagalan dalam suatu kasus dengan metodologi six sigma.



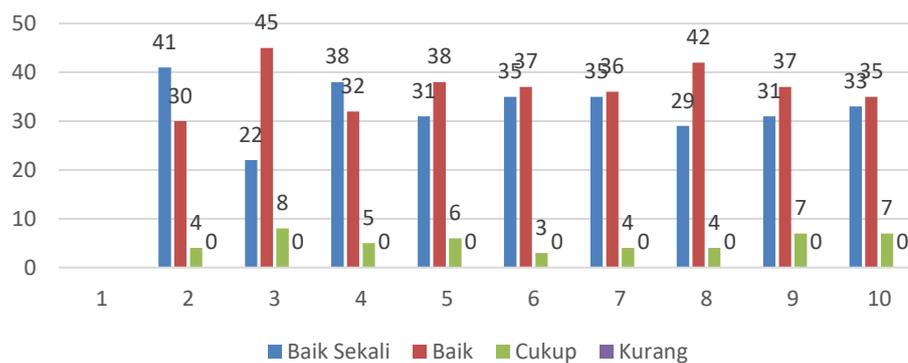
Gambar 1. Kegiatan pelaksanaan PkM

Setelah dilakukan PkM tentang pengenalan dan implementasi metodologi six sigma, pada akhir sesi para peserta diberikan link umpan balik, dengan beberapa pertanyaan kepada peserta untuk mengetahui sejauh mana kesan peserta dalam kegiatan PkM ini. Dari 128 (seratus dua puluh delapan) peserta yang mengikuti, terdapat 75 (tujuh puluh lima) peserta yang telah memberikan umpan balik. Rekap dari umpan balik yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Aspek penilaian dalam umpan balik

Aspek yang dinilai	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
Materi yang disampaikan oleh narasumber	41	30	4	0
Respon peserta terhadap materi yang disampaikan	22	45	8	0
Hubungan materi yang disajikan dengan kebutuhan peserta	38	32	5	0
Keterkaitan antara materi dengan aplikasi yang dapat diserap peserta	31	38	6	0
Keterkaitan materi dengan kebutuhan	35	37	3	0
Pemateri dan teknik penyajian	35	36	4	0
Waktu yang dipergunakan dalam pemberian materi	29	42	4	0
Kejelasan materi	31	37	7	0
Minat peserta terhadap kegiatan	33	35	7	0
Tingkat kepuasan terhadap kegiatan secara keseluruhan	41	30	4	0

Berdasarkan rekap hasil umpan balik pada Tabel 1, dapat digambarkan dalam bentuk grafik pada Gambar 2.



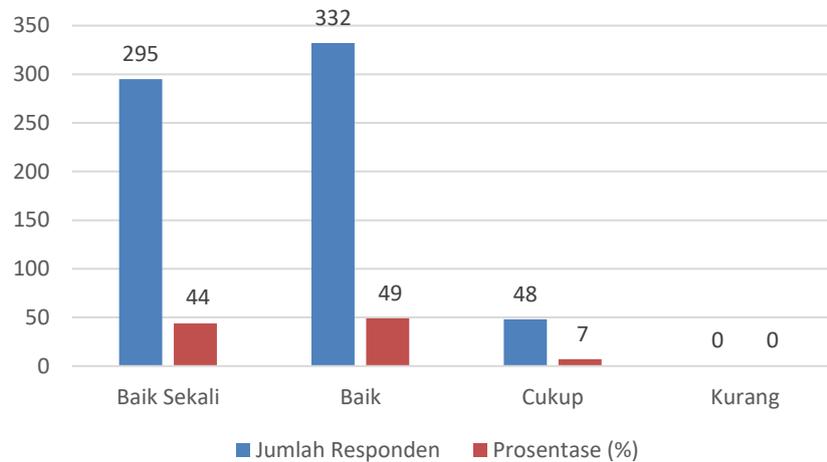
Gambar 2. Grafik penilaian umpan balik kegiatan PkM

Jika hasil rekap pada tabel 1 dan gambar 2 grafik diatas dirangkum dalam umpan balik, maka rekapnya dalam bentuk prosentase pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi penilaian dalam umpan balik

Kriteria	Jumlah responden	Prosentase
Baik Sekali	295	44%
Baik	332	49%
Cukup	48	7%
Kurang	0	0%

Berdasarkan rekapitulasi penilaian dalam umpan balik pada tabel 2 diatas, dapat digambarkan dalam bentuk grafik pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik penilaian umpan balik jumlah responden dan prosentase

## SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pelatihan pengenalan dan implementasi metodologi Six Sigma yang telah dilaksanakan pada program studi sarjana Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem pada Universitas Teknologi Sumbawa, dapat ditarik beberapa kesimpulan 1) Pelatihan dengan metodologi Six Sigma dapat memberikan pengetahuan lebih kepada mahasiswa yang dapat dilihat dari hasil kuisisioner umpan balik dari aspek materi yang disampaikan narasumber, respon peserta terhadap materi yang disampaikan, hubungan materi yang disajikan dengan kebutuhan peserta, keterkaitan antara materi dengan aplikasi yang diserap peserta, keterkaitan materi dengan kebutuhan pemateri dan teknik penyajian, waktu yang dipergunakan dalam pemberian materi, kejelasan materi, minat peserta terhadap kegiatan, serta tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan secara keseluruhan menyatakan bahwa 295 (duaratus sembilan puluh lima) baik sekali, 332 (tigaratus tigapuluh dua) menyatakan baik dan 48 (empat puluh delapan) menyatakan cukup, dan 0 menyatakan kurang. 2) Berdasarkan rekapitulasi penilaian yang dijabarkan dalam prosentase menyatakan bahwa 44% baik sekali, 49% baik, 7% cukup dan 0% kurang.

### Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua tim dan berbagai pihak yang telah mendukung dalam kegiatan PkM ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada mitra sebagai tempat kegiatan PkM yaitu Bapak Iksan Adiasa, ST,MT selaku ketua jurusan program studi sarjana Teknik Industri dan Bapak Khotibul Umam S.Si,M.Sc selaku Wakil Rektor Bidang Riset dan Inovasi, Universitas Teknologi Sumbawa.

## REFERENSI

- Khavekar, R., & Hari, V. (2018). Analyzing the need for a comparative study of Shainin DoE and Traditional DoE tools for deploying Six Sigma in Indian manufacturing companies. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 376, No. 1, (pp. 1-6). IOP Publishing.
- Mairing, J. P. (2020). The effect of advance statistics learning integrated minitab and excel with teaching Teams. *International Journal of Instruction*, 13(2), 139-150.
- Okagbue, H. I., Oguntunde, P. E., Obasi, E. C., & Akhmetshin, E. M. (2021). Trends and usage pattern of SPSS and Minitab Software in Scientific research. In *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1734, No. 1 (pp. 1-7). IOP Publishing.
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2014). *The six sigma way "How to maximize the impact of your change and improvement efforts"*. New York: Mc Graw Hill.
- Prawiro, I. S., Kusriani, N., & Nurliza, N. (2016). Analisis pengendalian mutu (Crude palm oil) menggunakan six sigma di pabrik pengolahan CPOPT. Gunajaya Karya Gumilang Kecamatan Kendawangan Kabupaten Ketapang. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 5(2), 28-35.
- Saludin. (2016). *Desain untuk six sigma*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Saludin. (2017). *Metodologi six sigma; Teori dan aplikasi di lingkungan parbrikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Saludin. (2021). *Stratagi Persaingan bisnis dalam lingkungan manufaktur*. Yogyakarta: Teknosian.
- Sirine, H., & Kurniawati, E. P. (2017). Pengendalian kualitas menggunakan metode six sigma (Studi kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo). *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(3), 254-290.
- Supriyadi, S., Ramayanti, G., & Roberto, A. C. (2017). Analisis kualitas produk dengan pendekatan six sigma. In *Prosiding SNTI dan SATELIT 2017* (pp. 7-13). Malang: Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya..
- Triuntoro, Y., & Abdul, F. W. (2021). Perbaikan warehouse business process dengan metode lean six sigma di PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Logistik*, 1(1), 53-60.
- Wikipedia. (2021). *Sejarah Universitas Teknologi Sumbawa*. Retrieved June 24, 2021, from [https://id.wikipedia.org/wiki/Universitas\\_Teknologi\\_Sumbawa#Sejarah](https://id.wikipedia.org/wiki/Universitas_Teknologi_Sumbawa#Sejarah)
- Yadav, A., & Sukhwani, V. K. (2016). Quality improvement by using six sigma DMAIC in an industry. *International Journal of Current Engineering and Technology*, 6(6), 41-46.

### Copyright & License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, & reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2021 Didik Setiyadi, Saludin, Rully Pramudita, Nada Aura Wansa, Restu Amalia Novita.

Published by LPPM of Universitas Mathla'ul Anwar Banten in collaboration with the Asosiasi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)